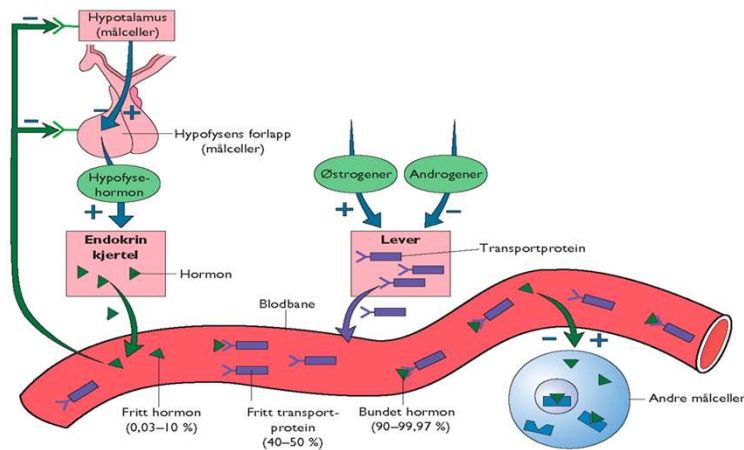


Asteniutredning. Hva kan være galt med hormonene?  
Hvem gjør hvilken utredning, hva forventes og bør  
gjøres av fastlege.

*Christian Fossum, Endokrinolog, SI Gjøvik*



- **Om du jobber som allmennlege er sannsynligheten stor for at du møter problemstillingen slapphet og trøtthet hver eneste dag.**
  - Trøtthet og slapphet (asteni, utmattelse, fatigue) er en av de vanligste problemstillingene i allmennpraksis.
  - For mer enn hver 20. konsultasjon er trøtthet/slapphet den primære kontaktårsaken.
  - I tillegg er trøtthet et symptom i 20-30% av konsultasjonene. For legen kan det være utfordrende å vurdere slike plager fordi symptomene er uspesifikke med svært mange ulike somatiske og psykiske underliggende forklaringer.

# Livsstilsfaktorer

- Opplevelsen av tretthet kan ha åpenbare årsaker, som:
  - Høy alkoholbruk eller misbruk
  - Betydelig kaffeinntak
  - Stor fysisk aktivitet
  - Inaktivitet
  - Søvnmangel
  - Bivirkninger av medisiner som antihistaminer (allergimedisiner), hostemedisiner
  - Usunne spisevaner

# Psykologiske tilstander

- Tretthet er et vanlig symptom ved mentale helseproblemer, som:
  - Angst
  - Depresjon
  - Sorg
  - Stress

# Medisinske tilstander

Uttalt slitenhet kan være et tegn på en medisinsk tilstand eller underliggende sykdom, som:

- Infeksjoner av ulike slag
- [Lavt stoffskifte](#), [høyt stoffskifte](#) eller [diabetes](#)
- [Nyresvikt](#), [hjertesvikt](#) og kreftsykdommer
- Om man har anemi, er [blodfattig](#)
- [Cøliaki](#)
- [Kronisk utmattelsessyndrom](#)
- [Kronisk obstruktiv lungesykdom](#), KOLS
- Hjertesykdom
- Revmatiske sykdommer som [polymyalgia revmatika](#)
- Medisiner som smertestillende, hjertemedisiner, blodtryksmedisiner, antidepressiva
- Søvnproblemer på grunn av snorking eller sjeldne nevrologiske sykdommer
- Dårlig fysisk form, overvekt
- Feilernæring

- Generelt kan man si at praktisk talt alle slags sykdommer kan gi tretthet som symptom, det er ikke typisk for en enkelt tilstand.
- Oj Hvor skal jeg begynne.

# Sannsynlighet

- **Hypothyreose** er en av våre vanligste kroniske sykdommer og ses 4-6 ganger oftere hos kvinner enn hos menn. I 2016 fikk 6,5 % av kvinner og 1,5 % av menn i Norge utlevert thyreoideahormonpreparat fra apotek. Prevalensen øker med alder.
- **Primær binyrebarksvikt** (Addisons sykdom) som skyldes destruksjon eller dysfunksjon av binyrene.
  - Prevalensen i Norge er om lag 15 per 100 000 (5 i Hamar )og insidensen 5 per million innbyggere per år.
  - 1 ny pr 200000 pr år

Hvor skal vi starte?

- Ikke start med prøvetaking !!!!!



# Viktige avklaringer før prøver tas.

- Sensitivitet – hvor stor andel syke har positivt resultat
- Spesifisitet – hvor stor andel friske med negativt resultat
- **Positiv prediktiv verdi – sannsynlighet for syk, gitt positivt resultat**
- Negativ prediktiv verdi – sannsynlighet for frisk, gitt negativt resultat
- Prevalens – andel syke i en befolkning
- **Pre test sannsynlighet – sannsynligheten for en sykdom gitt symptomer – øke prevalensen**

# Sensitivitet og spesifisitet

Kreft			
	Positiv	Negativ	Total
Syk	18	2	20
Frisk	24	56	80
			100

Sensitivitet =  $18/20 = 0,9$  (90%) Sanne positive - Falske negative = 10%

Spesifisitet =  $56/80 = 0,7$  (70%) Sanne negative - Falske positive = 30%

# Pre test sannsynlighet

- Klinisk mistanke om sykdom før test
- Varierer fra 0 til 100%
- Eksempel: Hepatitt C - prevalens i Norge 0,7 %
- Hepatitt C hos sprøytenarkomane er 50%, hos ikke sprøytenarkomane 0,2%
- Ved ett klinisk spørsmål har dere øket prevalens fra 0,7 til 50 %

Dere får opp prevalensen, labben må få opp sensitivitet og spesifisitet

# Når man velger analyser

- Få opp pre test sannsynlighet
- Få opp prevalensen
- Ikke ta for mange prøver– fare for falske positive – lang utredning
  - Referanseområde - 95% konfidensintervall – 5 % er friske
  - 20 prøver, et svar er utenfor referanseområdet, men normalt.

# • ANAMNESE

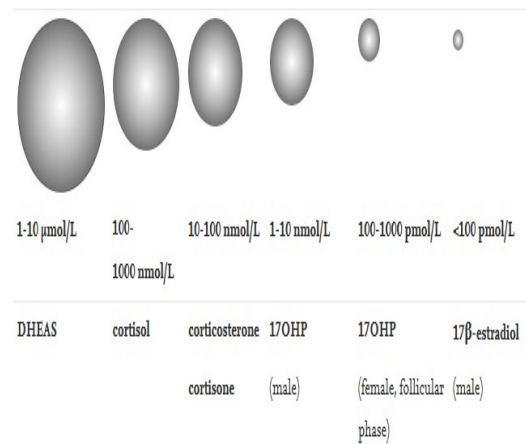
- Familie
- Sosialt
- Aktuelt
- Livsstil
- Andre sykdommer
- Medikamenter

# • KLINISK UNDERSØKELSE

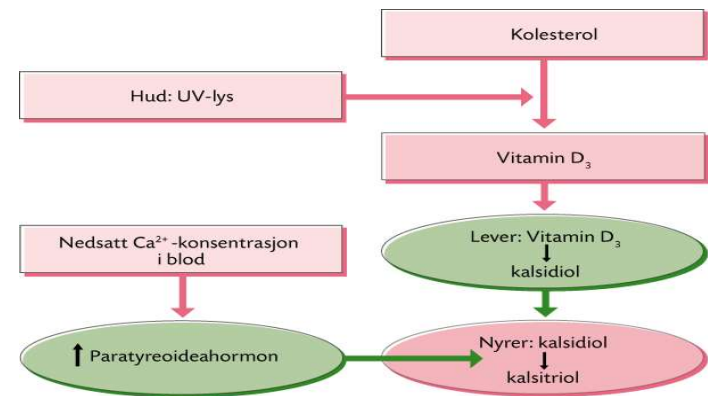
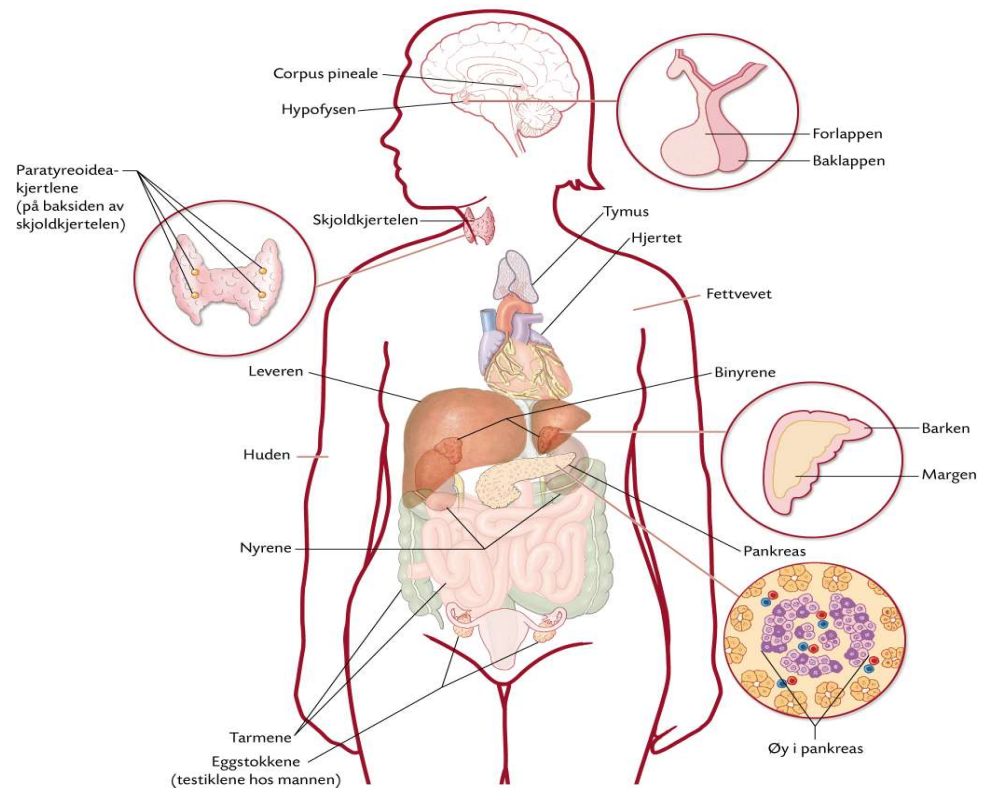
- Uten klær
- Hud og hår. Negler. Genitalia
- Kroppsfasong ; Høyde, vekt og livvidde
- BT Puls Respirasjon

# Hvor lavt måler vi ?

- mol/l
- mmol/l
- umol/l
- nmol/l  $10^{-9}$
- pmol/l  $10^{-12}$



# Biologiske rytmer





# Hvilke prøver skal vi ta?

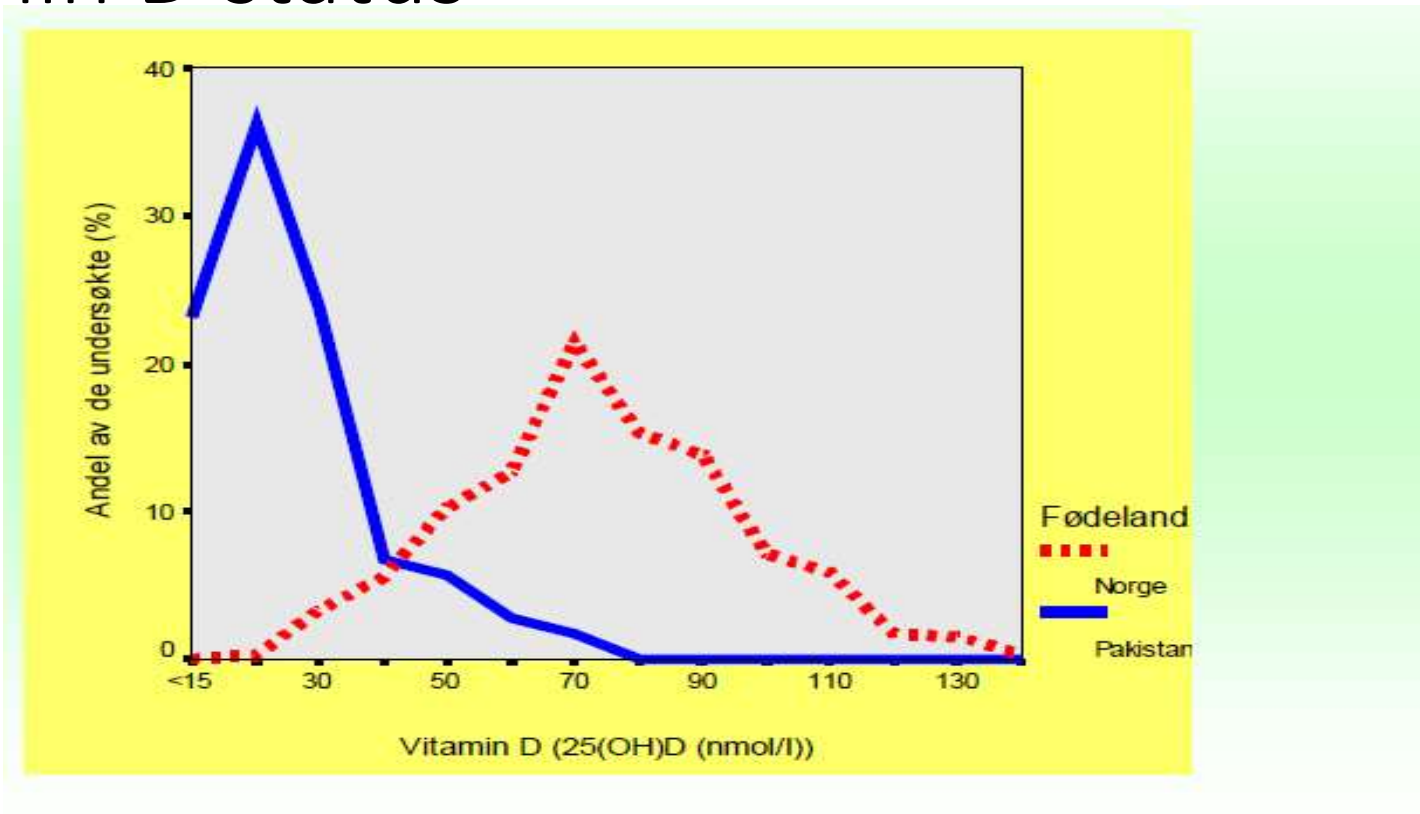
- Resultatet må bidra til å avklare om pasienten har eller ikke har sykdommen
- Laboratoriesvar påvirker 60-70% av alle viktige medisinske avgjørelser
  - Innleggelse på sykehus
  - Diagnostikk
  - Valg av behandling - oppfølging

**Riktig bruk av laboratorieanalyser og tolkning av resultater har stor betydning for ressursbruk i helsevesenet.**

# Prøvetakingen

- Kroppsstilling
  - Fra liggende til stående
    - Redusert plasmavolum
    - Ny likevekt etter ca 10 minutter
    - 5-10 % økt konsentrasjon i plasma av celler, proteiner og substanser som er bundet til celler og proteiner

# Vitamin D status



(Meyer et al. BONE 2004)

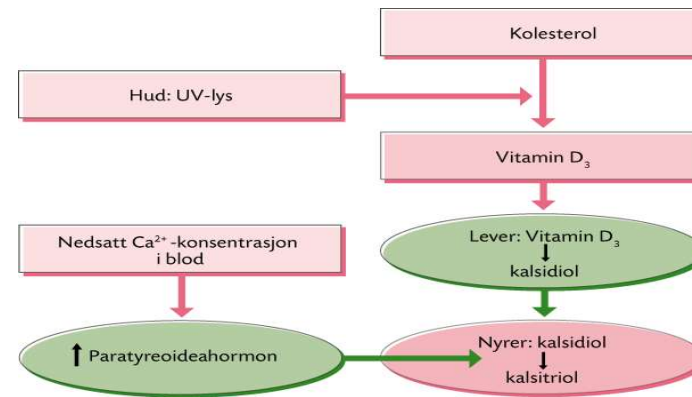
# 25(OH)-vitamin D

Resultater:

24.6: 37 nmol/l

7.7: 57 nmol/l

Normalt 31-131 nmol/l, Aksjonsgrense 50 nmol/l



# 25(OH)-vitamin D

Analytisk variasjon,  $CV_A$  (45 nmol/L): 10 %

Intraindividuell biologisk variasjon,  $CV_w$ : 12,1 %

(kilde:[http://www.helse-midt.no/ftp/stolav/labhandboker/Medisinsk\\_biokjemi/ambbok.html](http://www.helse-midt.no/ftp/stolav/labhandboker/Medisinsk_biokjemi/ambbok.html))

# Hvordan vil dere ha det ?

24.6 : 37 nmol/l

7.7 : 57 nmol/l

Fagområdet medisinsk biokjemi, St. Olavs Hospital

## Estimere om tilfeldig forskjell

Her kan du beregne sannsynligheten for at forskjellen mellom to analyseresultater i prøver tatt fra samme pasient skyldes tilfeldig variasjon.

Skriv inn verdier for de to analyseresultatene samt variasjonskoeffisienter for analytisk og intraindividuell biologisk variasjon. Klikk deretter på knappen [Beregne] for å kalkulere.

Verdier for analytisk og intraindividuell biologisk variasjon for en del analyser finnes bl.a. i vår [brukerhåndbok](#). Dersom du åpnet denne siden fra analyseomtalen i brukerhåndboken vil variasjonskomponentene eventuelt være ferdig utfyllt. Gyldigheten av oppgitte verdier må uansett alltid vurderes, spesielt m.h.t. resultatenes nivå og pasientens kliniske tilstand. I tillegg må man vurdere om preanalytiske faktorer kan medvirke til forskjellen mellom resultatene.

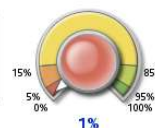
Eller (analytisk CV%)

24.6 : 29,5 - 44,4 nmol/l

7.7 : 45,6 - 68,4 nmol/l

Forste resultat:	<input type="text" value="37"/>	-	+	Analytisk variasjon:	<input type="text" value="10"/>	%	-	+
Andre resultat:	<input type="text" value="57"/>	-	+	Intraindividuell biologisk variasjon:	<input type="text" value="12"/>	%	-	+
<input type="button" value="Beregne"/> <input type="button" value="Nullstill"/> <input type="button" value="Skriv ut..."/>								

Tilfeldig forskjell ?



Eller (total CV%)

24.6 : 37 +\ - 16,1 nmol/l

7.7 : 57 +\ - 24,8 nmol/l

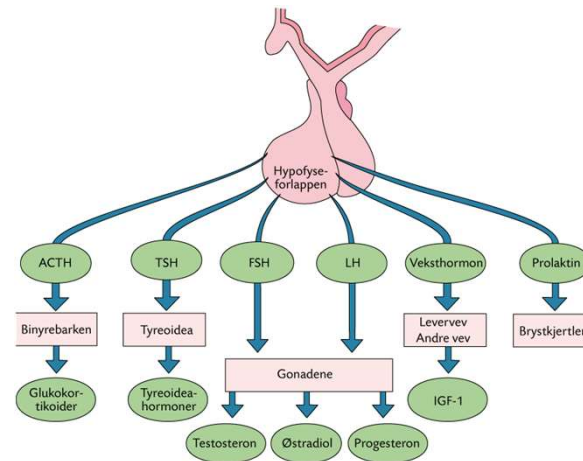
# Forslag til prøver ?

Ung, trett og slapp (lav pretest sannsynlighet for alvorlig sykdom), utredning

- Hemoglobin
- Leukocytter
- HbA1c
- Vitamin B12
- Ferritin
- TSH

Andre forslag

*Noklus*

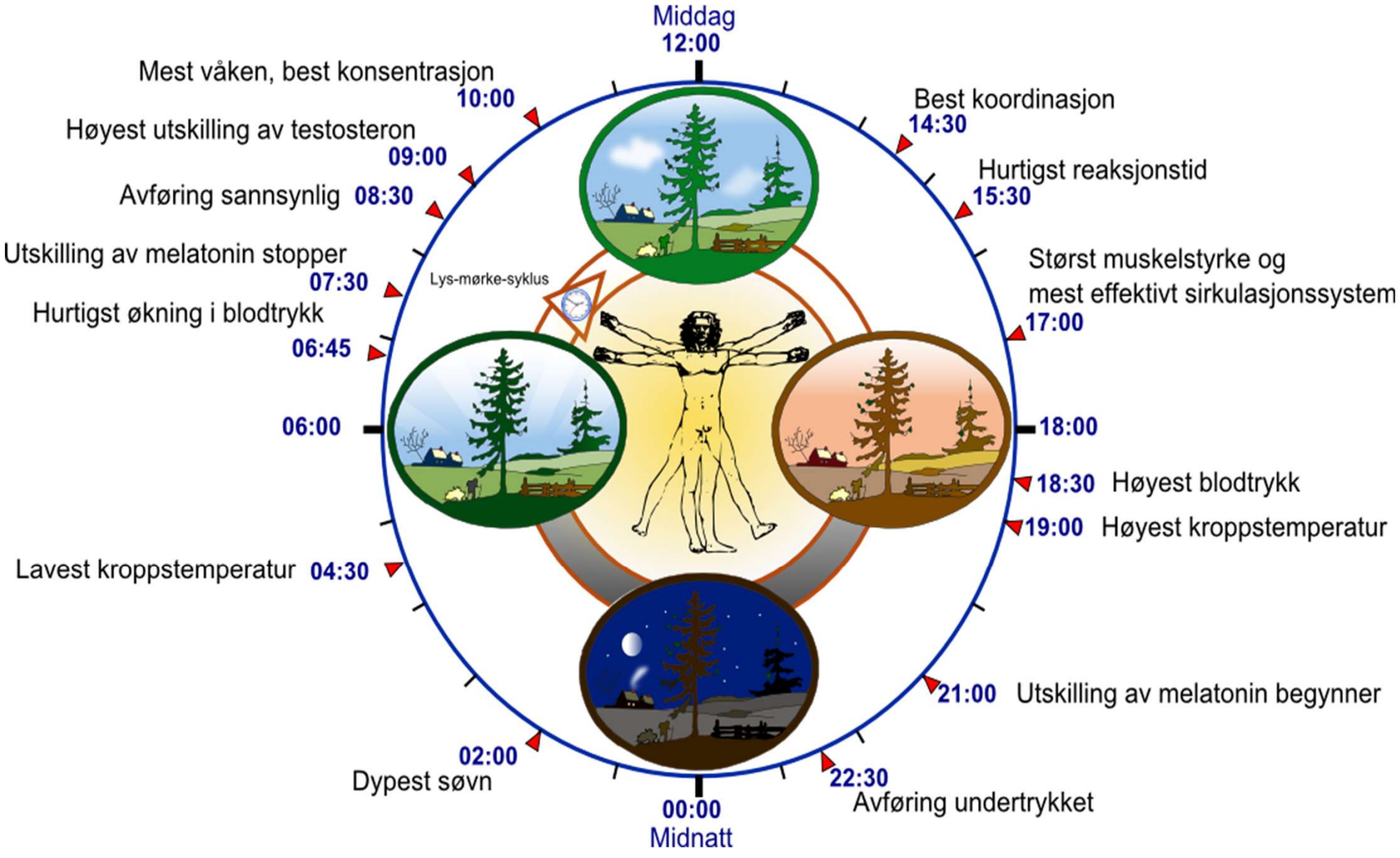


# Aktuelle endokrine sykdommer

- Relativt vanlige sykdommer
  - Lavt eller høyt stoffskifte
  - Diabetes
  - Calciumforstyrrelse
    - Primær hyperparatyreodisme. Oftest asymptomatisk
- Sjeldnere sykdommer
  - Hypofysesykdommer
  - Binyresykdom
  - Gonadesykdom



- Subkliniske tilstander
  - Lett forhøyet TSH
  - Noe lav cortisol
  - Subklinisk Cushing syndrom
- Forstyrrelse i biologiske rytmer
  - Diagnostikk forbedres men dyrt og lite tilgjengelig
  - Vi vet ikke alt !



- Relativt vanlige sykdommer
  - Lavt eller høyt stoffskifte; TSH som screening
    - Ikke ta anti TPO som screeningprøve
    - Tras ,Fritt T4 og fritt T3 ved hyperthyreoe
    - Fritt T4 og anti-TPO ved hypothyreose.

Diabetes;

HbA1 c og/eller fastende blodsukker

C-Peptid?

Antistoffer?

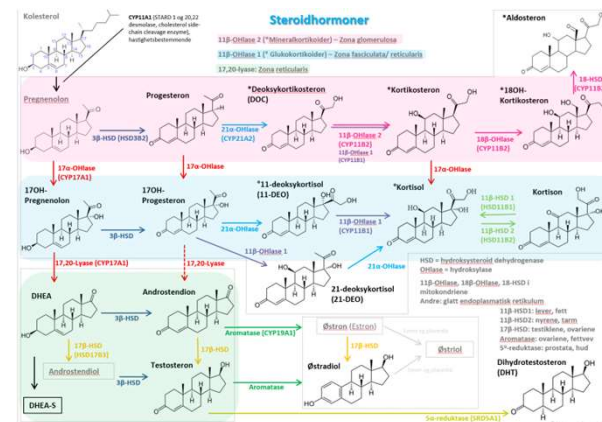
- Calciumforstyrrelse;
  - Kalsium. Ionisert hos inneliggende
  - Men ikke PTH som screeningprøve. Vitamin D??
    - Primær hyperparatyreodisme.(Hyppig tilstand) Oftest asymptomatisk

- Sjeldnere sykdommer

- Hypofysesykdommer; prolaktin som markør hypofysesykdom men husk klinisk us. og anamnese
  - Hypofyseprøver først ved høyere pretest sannsynlighet

- Binyresykdom ;

- Cortisol morgenverdi ved spørsmål om lav cortisol
  - Ved lavt Cortisol morgen henvis Synacthen test
- En morgenprøve avdekker ikke Cushing.
  - Kort Dexametason test 1 mg og eller urinsamling fritt cortisol.



- Hypogonadisme menn;
  - Kliniske funn!! (Asteni og eller ereksjonsproblem øker ikke pretestsannsynlighet mye for testosteronmangel)
  - Er det anamnestisk eller klinisk mistanke om hypogonadisme.
  - Fedme?